



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

**INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL**

**DENUNCIA DOH LOS RÍOS POR EXTRACCIÓN DE ÁRIDOS EN EL RÍO CALLE CALLE, SECTOR PUPUNAHUE  
COMUNA DE MÁFIL**

**DFZ-2022-1312-XIV-SRCA**

|           | <b>Nombre</b>                          | <b>Firma</b> |
|-----------|--|--------------|
| Aprobado  | <b>Eduardo Rodríguez<br/>Sepúlveda</b> |              |
| Elaborado | <b>Mauricio Benítez<br/>Morales</b>    |              |

## Contenido

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>RESUMEN</b> .....   | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE</b> .....        | <b>4</b>  |
| 2.1      | Antecedentes Generales .....                                 | 4         |
| <b>3</b> | <b>INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS</b> ..... | <b>5</b>  |
| <b>4</b> | <b>Revisión Documental</b> .....                             | <b>5</b>  |
| 4.1      | Documentos Revisados .....                                   | 5         |
| <b>5</b> | <b>HECHOS CONSTATADOS</b> .....                              | <b>6</b>  |
| <b>6</b> | <b>CONCLUSIONES</b> .....                                    | <b>12</b> |
| <b>7</b> | <b>ANEXOS</b> .....  | <b>14</b> |

## 1 RESUMEN

A través del presente informe, se realiza examen de información sobre la denuncia presentada por la Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Los Ríos, mediante el Oficio DOH N°744, del 31 de julio del 2020 (Anexo 1), ello por extracción de áridos en el río Calle Calle en el sector Pupunahue, comuna de Máfil, de la Región de Los Ríos, por parte de la empresa Gual Ltda. Al respecto, se presenta un análisis con el fin de determinar si el organismo público, en este caso la DOH de la Región de Los Ríos, presenta una denuncia con mérito suficiente para activar un procedimiento de la SMA. Cabe señalar, que con fecha 16 de marzo de 2021, se realizó también, por parte de la SMA, inspección en el sector denunciado (Anexo 2).

Señala el ente técnico, que la empresa Gual Ltda., presentó un proyecto de extracción mecanizada en el año 2019 para la extracción de áridos en el sector Pupunahue de la comuna de Máfil, sin embargo, este ha sido incumplido en forma reiterada por parte de la empresa. Así, en el mes de junio del año 2020, la DOH emite informe con observaciones, en que solicita al titular delimitar el sector de extracción con boyas y estacas, e informar los volúmenes mensuales de extracción. El titular incumple ambos requerimientos técnicos, atendido aquello levanta un nuevo informe técnico de fecha 29 de julio del año 2020, en el que recomienda, debido a los constantes incumplimientos técnicos por parte de la empresa, retirar la visación técnica del proyecto, y a la vez presenta un cálculo de extracción por un volumen de extracción de 119.000 m<sup>3</sup>, superando con creces lo autorizado, que era de 33.000 m<sup>3</sup>. Por otra parte, es necesario indicar que el permiso original era por 9.966 m<sup>3</sup>.

Del examen de información practicado por la SMA se puede concluir que la denuncia presentada por la DOH Los Ríos, mediante el Oficio N°744/2020, se basa sobre información recopilada en actividades de fiscalización sectorial, realizadas en conjunto con la DGA, además de un reporte técnico, en que se acompañan fotografías que dan cuenta tanto del sector intervenido, como la sobre explotación realizada por la empresa. También, ese mismo informe, realiza una estimación de extracción de áridos, por lo que permitiría activar un procedimiento de la SMA.

Habiéndose reconocido por parte del titular una extracción de 43.000 m<sup>3</sup>, bajo el permiso DOH N°660 (9.966 m<sup>3</sup>), y considerando la existencia de permisos anteriores, otorgados por la DOH en sectores aledaños, de acuerdo a las gráficas enviadas, es que, se considera no debieran otorgarse permisos adicionales, sin previa consulta de pertinencia al Servicio de Evaluación Ambiental, en los sectores que involucran tanto el citado informe técnico (N°660) y las eventuales autorizaciones anteriores (según transectas incluidas en el reporte, denominadas zonas de extracción 1, 2 y 3), ello atendido los umbrales establecidos en el SEIA.

## 2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

### 2.1 Antecedentes Generales

|   |  |
|---|--|
| <b>Identificación de la Unidad Fiscalizable:</b><br>Áridos Gual                 | <b>Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:</b><br>Sin operación  |
| <b>Región:</b> Los Ríos   | <b>Ubicación específica de la unidad fiscalizable:</b><br>Extracción de Áridos del Rio San Pedro, Tramo entre el Puente Ferroviario Antihue y 2000 metros, aguas arriba de la comuna de Máfil. |
| <b>Provincia:</b> Valdivia  |  |
| <b>Comuna:</b> Máfil  |  |
| <b>Titular de la unidad fiscalizable:</b> Áridos Gual Ltda.                     | <b>RUT o RUN:</b> 76.578.611-8   |
| <b>Domicilio titular:</b> Calle Aníbal Pinto N°1297, Valdivia.                  | <b>Correo electrónico:</b><br><a href="mailto:marcelo.andrade.martinez@gmail.com">marcelo.andrade.martinez@gmail.com</a>   |
|   | <b>Teléfono:</b> 9-78612118  |
| <b>Identificación representante legal:</b><br>Marcelo Andrade Martínez          | <b>RUT o RUN:</b><br>8.381.356-3   |
| <b>Domicilio representante(s) legal:</b><br>Calle Aníbal Pinto N°1297, Valdivia | <b>Correo electrónico:</b><br><a href="mailto:marcelo.andrade.martinez@gmail.com">marcelo.andrade.martinez@gmail.com</a>   |
|   | <b>Teléfono:</b> 9-78612118  |

### 3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

| Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados. |                     |        |       |                       |        |                           |
|--|---------------------|--------|-------|-----------------------|--------|---------------------------|
| N°   | Tipo de instrumento | N°/año | Fecha | Comisión/ Institución | Título | Comentarios               |
| -  | No tiene            | -      | -     | -                     | -      | Presunta elusión al SEIA. |

### 4 Revisión Documental

#### 4.1 Documentos Revisados

| ID | Nombre del documento revisado   | Organismo elaborador | Observaciones   |
|----|---|----------------------|---|
| 1  | Oficio DOH N°744/2020, de fecha 31 de julio de 2020.  | DOH Los Ríos.        | Denuncia extracción de áridos por 119.000 m <sup>3</sup> .  |
| 2  | Informe Visita Terreno Proyecto Extracción de Áridos del Rio San Pedro, Sector Pupunahue, comuna de Máfil, de fecha 01 de junio de 2020 (Anexo 3).  | DOH Los Ríos.        | Se informan incumplimientos al proyecto de extracción, entregándose observaciones al titular.   |
| 3  | Informe Proyecto Extracción de Áridos del Rio San Pedro, Tramo entre el Puente Ferroviario Antilhue y 2000M, aguas arriba, comuna de Mafil, de fecha 29 de julio de 2020 (Anexo 3).             | DOH Los Ríos.        | El informe Técnico da cuenta de inspecciones realizadas en conjunto con la DGA, donde se hace cálculo mediante vuelo aero fotogramétrico con equipo DRON con el objetivo de calcular la superficie intervenida, tomando por base la topo batimetría del proyecto de detalle presentado por el titular, estimándose un volumen de extracción de 119.032 m <sup>3</sup> . |
| 4  | Carta Áridos Gual Ltda., de fecha 30 de septiembre del 2020, presentada ante la DOH, que adjunta Ficha Técnica de Solicitud de Extracción Mecanizada de Áridos en la comuna de Máfil (Anexo 4). | Áridos Gual Ltda.    | Documento contiene una solicitud por 48.000 m <sup>3</sup> , desglosados en 10% bolones, 30 % ripio y 60% integral.   |

|   |   |                   |   |
|---|---|-------------------|---|
| 5 | Carta Áridos Gual Ltda., de fecha 18 de diciembre de 2020, presentada a la SMA (Anexo 4). | Áridos Gual Ltda. | Se informa toma de conocimiento de oficio denuncia de la DOH del 31 de julio de 2020, e ingresado el 06 de agosto de 2020.<br>Entre otros puntos, señala que la DOH les ha revocado autorizaciones técnicas en otros sectores y ha requerido a servicios públicos revoquen permisos vigentes y denieguen visaciones administrativas.<br>Señala, además, que los cálculos de la DOH, adolecen de sustento técnico y fueron basados en apreciaciones personales.<br>Que, la DGA cerró procedimiento a través de Res. N°487, de fecha 17 de diciembre de 2020, sin cargos, por no haberse comprobado incumplimientos al Código de Aguas. |
| 6 | Carta Áridos Gual Ltda., de fecha 20 de enero de 2021, presentada a la SMA (Anexo 4).     | Áridos Gual Ltda. | Solicita pronunciamiento SMA, objeto se levanten restricciones de la DOH.   |
| 7 | Carta Áridos Gual Ltda., de fecha 28 de enero de 2022, presentada a la SMA (Anexo 4).     | Áridos Gual Ltda. | A través de este documento, el titular envía nuevos antecedentes, y precisa volumen de material extraído.   |

## 5 HECHOS CONSTATADOS.

|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>Número de Hecho Constatado: 1</b>  | <b>Estación: 1</b> |
| <p>DS 40, RSEIA.</p> <p>a.3. Dragado de fango, grava, arenas u otros materiales de cuerpos de aguas continentales, en una cantidad igual o superior a veinte mil metros cúbicos (20.000 m<sup>3</sup>) de material total a extraer y/o a remover, tratándose de las Regiones de Arica y Parinacota a la Región de Atacama, o en una cantidad de cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m<sup>3</sup>) de material total a extraer y/o a remover, tratándose de las Regiones de Coquimbo a la Región de Magallanes y Antártica Chilena, incluida la Región Metropolitana de Santiago.</p>  |                    |
| <p><b>Hecho(s) constatado(s) durante la fiscalización:</b></p> <p>Durante la inspección ambiental del día 16 de marzo de 2021, se realizó recorrido por toda la zona de extracción y zona de acopio, así como también a distintas zonas del cauce del río Calle Calle, con el objeto de evidenciar el estado del proyecto de extracción de áridos y de las características de la zona. Se constata en la entrada del proyecto áridos acumulados, maquinarias y contenedores de materiales y oficinas, durante la inspección ambiental no existía movimientos de trabajo. La actividad estaba detenida.</p> <p>En ese acto de inspección se presenta el Sr. Germán Krause, el que se presenta como asesor ambiental de la empresa (Áridos Guald Ltda.). En ese acto indica todos los puntos donde se ha realizado extracciones de áridos en el río, así como también de los sectores que existe intención de realizar nuevas solicitudes.</p> <p>Durante el recorrido se observan sectores de cauce de río previamente trabajados, con profundidades de 1,5 metros aproximadamente. Se observa vegetación sin intervención en diferentes puntos de los lugares observados.</p> |                    |

De acuerdo a lo observado en la inspección, tanto en la zona de acopio como en todo el borde de río del sector Pupunahue, se constata que el proyecto no se está ejecutando, ni tampoco se observa una desviación del cauce o bien una afectación a su morfología.

**Registros**



**Fotografía 1.**

**Fecha:** 16/03/2021.

**Descripción Medio de Prueba:** Vista general de la zona de extracción.

**Fotografía 2.**

**Fecha:** 16/03/2021.

**Descripción Medio de Prueba:** Zona de acumulación de material.

Registros



**Fotografía 3.**

**Fecha:** 16/03/2021.

**Descripción Medio de Prueba:** Se aprecia sector de tránsito de camiones, suelo firme y riberas bien definidas.

**Fotografía 4.**

**Fecha:** 16/03/2021.

**Descripción Medio de Prueba:** Zona de extracción, se aprecia cortes bien perfilados.

### EXAMEN DE INFORMACIÓN:

- La denuncia que plantea la DOH Los Ríos, mediante el Oficio N°744/2020, se basa sobre información recopilada en actividades de fiscalización sectorial, realizadas en conjunto con la DGA, además de un reporte técnico, en que se acompañan fotografías que dan cuenta tanto del sector intervenido, como la sobre explotación realizada por la empresa. También ese mismo informe practica una estimación de extracción de áridos, basada en vuelos con equipo DRON y que toma por base la topobatimetría del proyecto, arrojando un volumen de extracción de áridos de 119.032 m<sup>3</sup>, es decir, por sobre el límite establecido en el DS N°40/2012, que fija el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Las coordenadas del sector de explotación son las siguientes:

| Punto | Norte     | Sur     |
|-------|-----------|---------|
| 1     | 5.591.014 | 675.961 |
| 2     | 5.590.921 | 676.018 |
| 3     | 5.590.871 | 676.032 |
| 4     | 5.590.851 | 676.025 |
| 5     | 5.590.842 | 676.015 |
| 6     | 5.590.838 | 675.984 |
| 7     | 5.590.852 | 675.961 |
| 8     | 5.590.874 | 675.954 |
| 9     | 5.590.906 | 675.953 |
| 10    | 5.591.005 | 675.939 |

Inspección Ambiental de la SMA de fecha 16 de marzo de 2021.

- Atendido los antecedentes presentados por la DOH, la SMA realizó una inspección al sector en la comuna de Máfil, constatando básicamente que el proyecto no se está ejecutando, ni tampoco se observa una desviación importante del cauce, o bien, una afectación a su morfología.

El titular tomó conocimiento de la denuncia presentada por la DOH a la SMA, y atendido lo anterior, presentó antecedentes complementarios con fecha 18 de diciembre de 2020, a través de la oficina de parte de la Oficina Regional:

- Señala que todas las extracciones realizadas en el área se han realizado con autorización de la Autoridad Marítima o de la Municipalidad de Máfil, previa aprobación de proyecto técnico por la DOH.
- Que, la denuncia de la DOH se refiere al incumplimiento del proyecto técnico aprobado por el Ord. N°660, del 3 de mayo de 2019 (Figura 1, zona de extracción 3), vigente y en explotación al momento de la inspección de la DOH, y no el Ord. N°1.754, del 29 de noviembre del 2019, como se señala en el informe, el cual se refiere a un proyecto posterior, y de otra titularidad.
- Que dicho proyecto técnico (N°660), considera la extracción de 9.965 m<sup>3</sup>, en una superficie de 9.262 m<sup>2</sup> (Ver Figura 1, zona de extracción 3).
- Que, el informe en que basa la denuncia la DOH, involucra un área mayor a la realmente intervenida y no corresponde al proyecto técnico aprobado por el Ord N°660, en revisión del caso denunciado.
- Que, la estimación de volúmenes se realiza en base al vuelo de un dron y apreciaciones personales, no correspondiendo a mediciones objetivas ni métodos topográficos y batimétricos que respalden seriamente los valores de volúmenes mencionados por el informe, quedando en el ámbito de las estimaciones.

- El vuelo del dron en que basa sus estimaciones la DOH, se realizó con posterioridad a la visita inspectiva y en una condición de crecida del río que no permitía ver el piso de la superficie del canal, por lo cual, los cortes transversales tienen un área superior a la real, incluyendo un camino interior existente en el canal.
- Señala además que, no se utilizó ningún instrumento topográfico que permitiera construir los perfiles detallados en el informe, basándose solo en una máquina fotográfica instalada en un dron.

El titular adjuntó información de lo extraído en el área de trabajo, correspondiente a lo aprobado por el Ord. N°660, que consideraba un volumen de 9.965 m<sup>3</sup> y reconoce haber extraído un volumen superior al del informe aprobado por la DOH (Carta S/N°, de fecha 28.01.2022, Anexo 4), el cual llegaría a 59.011 m<sup>3</sup> determinados según guías de transporte y que en terreno corresponderían a 43.078 m<sup>3</sup> considerando un factor de esponjamiento de un 27%.

Por otra parte, el titular ha informado a la DOH y a la SMA que la sobre-extracción realizada no ha tenido ningún efecto negativo sobre bienes de terceras personas, ni bienes públicos ni menos a puesto en riesgo la vida de personas como lo sugiere el informe técnico y que fue corroborado en la visita a terreno de la SMA.

Examen de información por parte de la SMA

Factor de esponjamiento.

En primer lugar, respecto del factor de esponjamiento, éste se explicaría en que la excavación de un material va a provocar un aumento de volumen, y por tanto, una disminución de su densidad aparente, (densidad del material suelto). Esta circunstancia debe ser considerada en los cálculos de producción tanto de excavación como de transporte. Se denomina factor de esponjamiento FW -también llamado "Factor Volumétrico de Conversión FVC", al cociente entre los volúmenes aparentes en banco y del material suelto. Dicho factor, es evidentemente, menor a la unidad. (Extracto de YEPES, V. (2014). Maquinaria de movimiento de tierras. Apuntes de la Universitat Politècnica de València, Ref. 204. Valencia, 158 pp.).

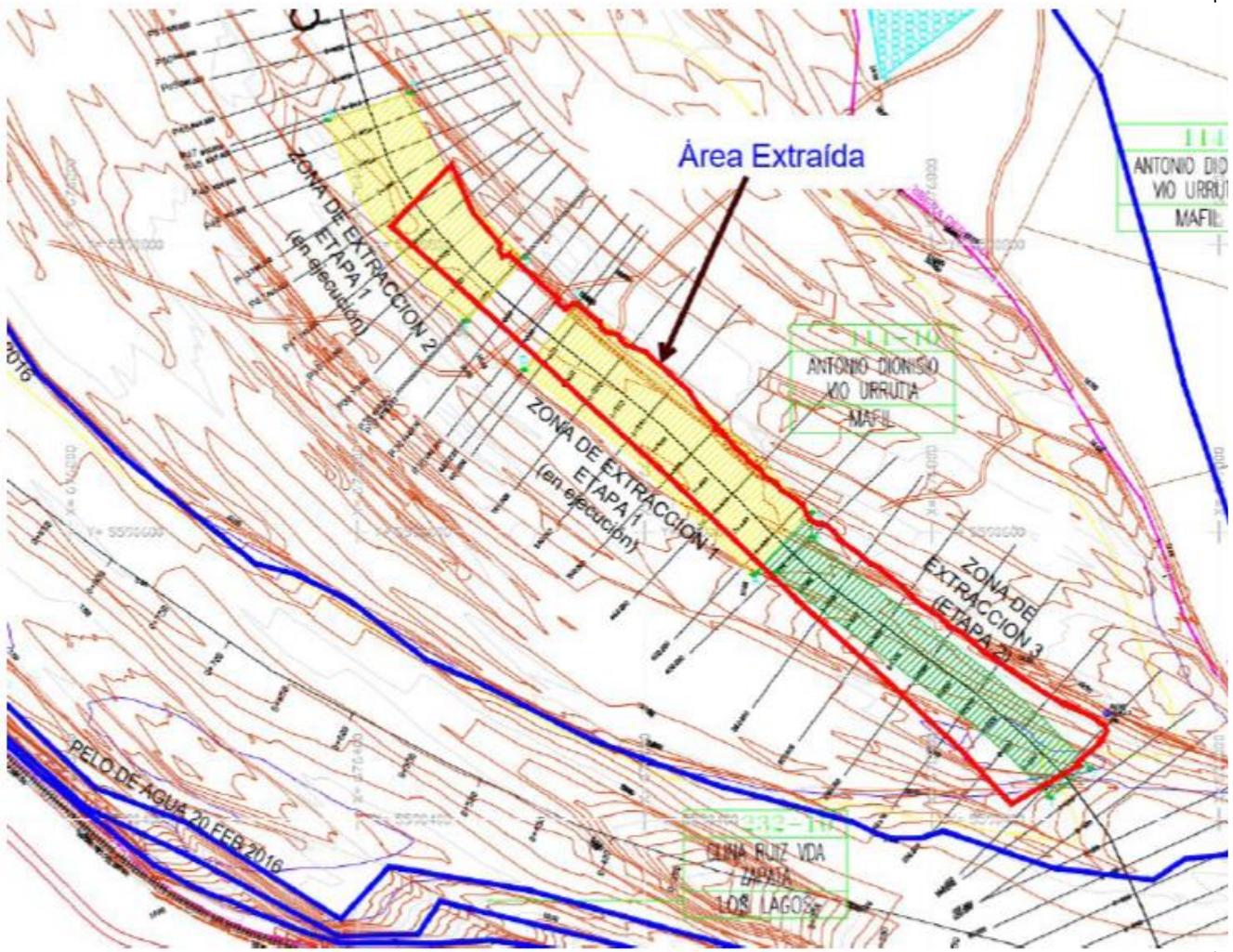
Respecto del cálculo de la DOH:

De los antecedentes tenidos a la vista, por parte de la DOH, se tienen las siguientes observaciones:

- Efectivamente la denuncia no indica los puntos de referencia que permitan relacionar la situación observada con la proyección realizada de los perfiles.
- No se indica qué instrumentos se utilizaron para el desarrollo de los perfiles, los cuales se presentan definidos con precisión y sobre la cual se basaron los cálculos de volúmenes.
- El desarrollo de los perfiles requiere el uso de un taquímetro, o estación total, o GPS geodésico, o en su defecto, un ecosonar. Sin el uso de dichos instrumentos, el desarrollo de los perfiles no resultaría concluyente.
- La proyección de los perfiles transversales que se realizó en toda el área, se hizo en base a una observación puntual, lo cual no permitiría extrapolar la situación a toda el área del informe.

Por lo anterior, se considera que no es posible utilizar el desarrollo de los perfiles para cálculos definitivos o concluyentes, ya que no cuentan con la precisión requerida. Se necesitaría realizar una medición instrumental del sector para dichos fines.

## Ubicación del proyecto de Extracción



**Figura 1.** Zonas de extracción

**Descripción del medio de prueba:** Ubicación del sector de extracción comuna de Máfil. El permiso N°660, correspondería al área achurada en color verde. (Fuente: Informe DOH)

## 6 CONCLUSIONES.

| N° Hecho Constatado | Tipología o Modificación  | Hallazgo   |
|---------------------|---|--|
| 1                   | <p><b>Artículo 3, letra i del DS 40/2012 que fija el Reglamento del SEIA</b></p> <p>“i.5.2 Tratándose de extracciones en un cuerpo o curso de agua, el volumen total de material a remover durante la vida útil del proyecto o actividad sea igual o superior a veinte mil metros cúbicos (20.000 m<sup>3</sup>) tratándose de las Regiones de Arica y Parinacota a Coquimbo, o a cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m<sup>3</sup>), tratándose de las Regiones de Valparaíso a Magallanes y Antártica Chilena, incluida la Región Metropolitana de Santiago.</p> | <p>La denuncia que plantea la DOH los Ríos, mediante el Oficio N°744/2020 se basa sobre información recopilada en actividades de fiscalización sectorial, realizadas en conjunto con la DGA, además de un reporte técnico (Permiso N°660), en que se acompañan fotografías que darían cuenta tanto del sector intervenido, como la sobre explotación realizada por la empresa. También ese mismo informe practica una estimación de extracción de áridos, basada en vuelos aero fotogramétricos con equipo DRON y que toma por base la topobatimetría del proyecto, arrojando un volumen de extracción de áridos de 119.032 m<sup>3</sup>, es decir, por sobre el 100% del límite que fija el DS 40/2012 para la extracción de áridos en cuerpos de agua.</p> <p>Que el volumen de la extracción referida en informe de la DOH y base de la denuncia, correspondiente a 119.032 m<sup>3</sup> se ha ejecutado en sectores de canal secundario del rio Calle-Calle, con permisos sectoriales otorgados tanto por la Autoridad Marítima como por la Municipalidad de Máfil. Los tramos señalados en la cartografía como zona de extracción 1 y zona de extracción 2 corresponden a un permiso otorgado el 8 de marzo de 2017 otorgado por la Autoridad Marítima mediante documento C.P. VLD. ORD. N°12.210/17/VRS, ya ejecutado y cerrado en el año 2018. El tramo identificado como zona de extracción 3 corresponde a una autorización vigente, al momento de la inspección de la DOH, que fue otorgada por la Municipalidad de Máfil mediante certificado N°1 del 9 de agosto del 2019.</p> <p>La razón de la visita inspectiva de la DOH, se remite a la autorización correspondiente al sector identificado como zona de extracción 3, en ese momento en ejecución, por tanto, el análisis de este servicio, se aboca exclusivamente a ese sector, ya que no se cuenta con los antecedentes específicos de permisos previos (sólo lo aportado por el titular).</p> <p>La actividad fiscalizada se encontraba con permiso vigente (N°660).</p> <p>La metodología utilizada para el cálculo de los volúmenes es de carácter estimativo y no se basa en mediciones con instrumentos adecuados, respaldándose en una observación puntual.</p> <p>Que el titular ha realizado aportes de información de volúmenes, con respaldos de guías del SII y planillas electrónicas del registro de salida diaria de camiones, con los volúmenes extraídos en la zona de extracción 3.</p> <p>Que dicha información confirma que hubo una extracción superior a la referida en proyecto técnico visado por la DOH (N°660).</p> <p>El volumen informado por el titular, si bien es superior al informe técnico y aprobado por la DOH, sería inferior a 50.000 m<sup>3</sup>, considerando que existe un factor de esponjamiento.</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>En resumen, y conclusión, de los antecedentes analizados, se puede establecer que, con los antecedentes reportados por la DOH Región de los Ríos, no es posible concluir fehacientemente los niveles de extracción denunciados, y con ello establecer que el proyecto ha superado el límite de 50.000 m<sup>3</sup> durante la vida útil del proyecto según lo establecido en la letra i.5.2 del artículo 3 del DS 40/2012, que fija el actual Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.</p> <p>No obstante, del examen de información realizado por la SMA, se deduce que, efectivamente el titular sobrepasó el volumen de extracción autorizado técnicamente mediante el ORD. N°660 de la DOH, asociado a la zona de extracción 3 (Figura 1), por lo que se recomienda, activar las potestades sancionatorias sectoriales, que correspondan, y en caso de solicitar la renovación de algún permiso, se solicite al titular Resolución de Pertinencia de ingreso al SEIA emanado por el Servicio de Evaluación Ambiental, de tal manera tener claridad sobre la vida útil de ese proyecto.</p> <p>Finalmente, de acuerdo a lo observado durante la inspección de esta Superintendencia, tanto en la zona de acopio como en todo el borde de río del sector Pupunahue, se constató que el proyecto no se estaba ejecutando, ni tampoco se observó una desviación del cauce o bien una afectación a su morfología.</p> |
|--|--|

## 7 ANEXOS

| <b>N° Anexo</b> | <b>Nombre Anexo</b>                       |
|-----------------|---|
| 1               | Oficio DOH Región de Los Ríos N°744/2020. |
| 2               | Acta de Fiscalización SMA.                |
| 3               | Informes Técnicos de la DOH.              |
| 4               | Antecedentes del titular.                 |